

 <p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA</p>	<p align="center"> UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA CAMPUS ARARANGUÁ CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE DEPARTAMENTO DE ENERGIA E SUSTENTABILIDADE PLANO DE ENSINO* </p> <p>* plano de ensino adaptado, em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em atenção à Portaria MEC 344, de 16 de junho de 2020 e à Resolução 140/2020/CUn, de 24 de julho de 2020.</p> <p align="center">SEMESTRE 2020.1</p>
--	--

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:				
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
EES7364**	ENERGIA E SUSTENTABILIDADE	04	00	72

** plano a ser considerado equivalente, em caráter excepcional e transitório na vigência da pandemia COVID-19, à disciplina EES7364.

HORÁRIO		
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
03653 - 3.1620(2) 5.1620(2)	-	Ensino Remoto Emergencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)
MARÍA ÁNGELES LOBO RECIO (maria.lobo@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S)	
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
EES7362	Fundamentos de Química Orgânica

IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA
Bacharelado em Engenharia de Energia

V. JUSTIFICATIVA
A disciplina contribui para a formação de engenheiros com uma ampla visão, voltada ao uso dos recursos energéticos de maneira sustentável. São comparadas dos pontos de vista energético, tecnológico, econômico e ambiental as energias renováveis e as não renováveis e estabelecidas as bases para um planejamento energético voltado ao desenvolvimento sustentável.

VI. EMENTA
Energias de fonte não renovável: nuclear, carvão, petróleo e derivados, gás natural. Energias de fonte perene e renovável: solar, eólica, hidrelétrica, oceânica, geotérmica, biomassa e derivados. Sustentabilidade do setor energético.

VII. OBJETIVOS
<u>Objetivo Geral:</u>

Conhecer as tecnologias disponíveis para a geração de energia, compreender suas vantagens e desvantagens e entender a necessidade de estabelecer planejamentos energéticos voltados para a sustentabilidade.

Objetivos Específicos:

- Estudar as tecnologias convencionais de produção de energia a partir de recursos energéticos não renováveis.
- Estudar as novas tecnologias de produção de energia a partir de recursos energéticos perenes e renováveis.
- Entender os aspectos positivos e negativos relacionados ao uso de energias renováveis e não renováveis.
- Estudar as técnicas avançadas de planejamento energético necessárias para atingir um desenvolvimento sustentável.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

A disciplina está dividida em quatro módulos, conforme descrito, a seguir:

- Módulo I: Recursos Energéticos Não Renováveis.
- Módulo II: Recursos Energéticos Perenes.
- Módulo III: Recursos Energéticos Renováveis: Biomassa e energia.
- Módulo IV: Planejamento energético voltado ao desenvolvimento sustentável.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Os temas correspondentes às aulas, bem como materiais complementares (artigos, manuais, estudos de caso etc.), serão disponibilizados no Moodle.

Serão efetuados encontros periódicos via videoconferência no horário de aula, para tirar dúvidas, efetuar explicações complementares ou resolver exercícios.

Aa apresentações de trabalhos dos alunos serão síncronas, via videoconferência.

X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo a 75% das mesmas.
- A nota mínima para aprovação na disciplina será 6,0 (seis). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70, § 2º. A nota será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$NF = \frac{MF + REC}{2}$$

- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

- **Avaliações**

A nota final será computada a partir da combinação das seguintes atividades avaliativas:

Tarefas assíncronas ao longo da disciplina (Tf) (todas com o mesmo peso, será feita a média)

Questionários (Q1 e Q2): poderão conter questões objetivas, objetivas mistas e dissertativas. Serão aplicados, se possível, em formato síncrono.

Trabalho da disciplina (T): trabalho realizado de forma assíncrona, apresentação do mesmo de forma síncrona.

A média final será calculada da seguinte forma:

$$MF = 0,5 * Tf + 0,15 * Q1 + 0,15 * Q2 + 0,2 * T$$

- **Registro de frequência**

A frequência será aferida a partir da entrega das tarefas avaliativas assíncronas e do registro de presença durante as atividades síncronas de apresentação de trabalhos.

Pedido de Nova Avaliação - Art. 74 da Res. nº 17/CUn/97

- O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar atividades avaliativas previstas no plano de ensino, deverá fazer o pedido à Chefia do Departamento de Energia e Sustentabilidade (EES), dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória. O pedido de Nova Avaliação deve ser formalizado na Secretaria Integrada de Departamentos (SID).

XI. CRONOGRAMA PREVISTO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO	CARGA SÍNCRONA (h-a)	CARGA ASSÍNCRONA (h-a)
1 ^a	04/03/20 a 07/03/20	Módulo I: Recursos Energéticos Não Renováveis Energia Nuclear	Ministrada na modalidade presencial	
2 ^a	09/03/20 a 14/03/20	Petróleo e derivados	Ministrada na modalidade presencial	
3 ^a	31/08/20 a 05/09/20	Apresentação do novo plano de ensino. Revisão do conteúdo já ministrado. Gás natural	1	3
4 ^a	07/09/20 a 12/09/20	Carvão		4
5 ^a	14/09/20 a 19/09/20	Módulo II: Recursos Energéticos Perenes		4
6 ^a	21/09/20 a 26/09/20	Energia solar	2	2
7 ^a	28/09/20 a 03/10/20	Energia eólica		4
8 ^a	05/10/20 a 10/10/20	Energia Hidráulica e Oceânica		4
9 ^a	12/10/20 a 17/10/20	Energia geotérmica. Questionário 1	2	2
10 ^a	19/10/20 a 24/10/20	Módulo III: Recursos Energéticos Renováveis: Biomassa e Energia. Biomassa oriunda de florestas		4
11 ^a	26/10/20 a 31/10/20	Biomassa oriunda da agroindústria: Biodiesel	2	2
12 ^a	02/11/20 a 07/11/20	Resíduos Sólidos Urbanos		4
13 ^a	09/11/20 a 14/11/20	Biogás e biodigestores		4
14 ^a	16/11/20 a 21/11/20	Módulo IV: Planejamento Energético Voltado ao Desenvolvimento Sustentável		4
15 ^a	23/11/20 a 28/11/20	Indicadores de sustentabilidade		4
16 ^a	30/11/20 a 05/12/20	Questionário 2. Apresentação de trabalhos	4	
17 ^a	07/12/20 a 12/12/20	Apresentação de trabalhos. Nova avaliação.	4	
18 ^a	14/12/20 a 19/12/20	Prova de recuperação. Publicação de notas	2	2

XII. Feriados e dias não letivos previstos para o semestre 2020.1

DATA	
07/09/20 (seg)	Independência do Brasil
12/10/20 (seg)	Nossa Senhora Aparecida
28/10/20 (qua)	Dia do Servidor Público
02/11/20 (seg)	Finados

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. REIS, L. B. dos. **Energia elétrica e sustentabilidade. Aspectos tecnológicos, socioambientais e legais.** 2. ed. Barueri-SP: editora Manole, 2015. Disponível em:
https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=HqZOCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=energia+meio+ambiente+Reis&ots=vCjgZldK1S&sig=YBeBhaacsCiPn3SQ2bL_UO1dJNs&redir_esc=y#v=onepage&q=energia%20meio%20ambiente%20Reis&f=false
2. BALESTIERI, J. A. PERRELLA. **Geração de energia Sustentável.** São Paulo: Editora da UNESP, 2013. Disponível em:
https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=PFBUDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP7&dq=energia+sustent%C3%A1vel+Reis&ots=tdzd-d25wD&sig=ACFodGbOkXM7OL96JgSWthSwfSc&redir_esc=y#v=onepage&q=energia%20sustent%C3%A1vel%20Reis&f=false
3. BERMANN, C. **Energia no Brasil. Crise e alternativas para um país sustentável.** 2. ed. Editora Livraria da Física, 2003. Disponível em:
https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=7GrHSLGj5ToC&oi=fnd&pg=PA5&dq=energia+sustent%C3%A1vel&ots=Z_uQ4epBOJ&sig=gKU8yiGdNKRpBl8n0YXUxSGYI78&redir_esc=y#v=onepage&q=energia%20sustent%C3%A1vel&f=false

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. HINRICH, Roger A.; KLEINBACH, Merlin; REIS, Lineu Belico dos. **Energia e Meio Ambiente.** 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 708p.
2. PHILIPPI Jr., Arlindo; REIS, Lineu Belico dos. **Energia e Sustentabilidade.** 1 ed. São Paulo: Manole, 2016. 1088p.
3. REIS, Lineu Belico dos.; FADIGAS, Eliane A. Amaral; CARVALHO, Claudio Elias. **Energia, Recursos Naturais e a Prática do Desenvolvimento Sustentável.** Barueri: Manole, 2009. 415p.
4. GOLDEMBERG, Jose; LUCON, Oswaldo. **Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento.** 1. ed. São Paulo: EDUSP, 2008. 400p.
5. MILLER, George Tyler. **Ciência Ambiental.** 1.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007. 501p.

*** A bibliografia principal das disciplinas deverá ser pensada a partir do acervo digital disponível na Biblioteca Universitária, como forma de garantir o acesso aos estudantes, ou, em caso de indisponibilidade naqueles meios, deverão os professores disponibilizar versões digitais dos materiais exigidos no momento de apresentação dos projetos de atividades aos departamentos e colegiados de curso. (Art. 15 § 2º da Res. 140/2020/CUn de 24 de julho de 2020)

Professor:



Documento assinado digitalmente
Maria Angeles Lobo Recio
Data: 24/08/2020 19:34:57-0300
CPF: 005.111.569-79

Aprovado pelo Colegiado do Curso em ___/___/___

Presidente do Colegiado: